



TITLE:

釧路地域における混牧林利用に関する研究

AUTHOR(S):

枚田, 邦宏; 酒井, 徹朗

CITATION:

枚田, 邦宏 ...[et al]. 釧路地域における混牧林利用に関する研究. 京都大学農学部演習林報告 1995, 67: 68-78

ISSUE DATE:

1995-12-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/192085>

RIGHT:

釧路地域における混牧林利用に関する研究

枚田 邦宏・酒井 徹朗

A study on the grazing forest utilization in the Kushiro area

Kunihiro HIRATA and Tethurou SAKAI

要 旨

本報告では森林を維持しながら畜産の利用を可能にする混牧林を対象に取り上げ、混牧林研究の系譜、森林と放牧地の土地利用区分の推移、混牧林利用の現状を明らかにし、その中で混牧林の利用の意義について考察するものである。調査は釧路地域の混牧林を利用している農家5軒で行い、北海道庁が実施した混牧林に関する調査結果も含めて検討した。その結果、以下の点が明らかになった。

- 1) 1970年以降、酪農の規模拡大に伴って、林野を転換し専用放牧地の造成が行われてきた。
- 2) 一方で、混牧林の利用面積は減少してきた。ただし、天然林を利用した混牧林だけでなく、カラマツ人工林を利用した混牧林がみられるようになった。
- 3) 混牧林を利用している農家経営は安定しているとともに、林業経営にも積極的な農家が多い。
- 4) 畜産経営の内容により混牧林には3つの利用方法がある。1つは、乳用の育成牛の健康管理のための利用、2つは、黒毛の肉用牛の林内放牧利用、3つは、馬の生産のための放牧利用である。
- 5) 酪農経営の規模拡大の限界、尿尿問題などの環境問題、労働力の高齢化などからいままでの酪農経営の見直しが必要になっており、混牧林を中心にした生産体系はメリットが大きい。

1. は じ め に

森林の他用途への変更は、木材生産基地として森林の産業的価値と他への利用転換による価値（農用地への転換、住宅地等への転換）とを比較して、他の用途への転換が経済的に優位であれば決定される。例えば、森林減少の原因の一つである南米の牧場造成などの畜産的な利用もこれであり、人口の増加や資本の論理によって土地利用の用途が変更されたものが多い。今日、森林の環境財としての機能が地球レベルで重視されている中では経済的優位性のみで、森林を破壊してしまうことが許されなくなりつつある。日本国内においても、北海道のように林地の傾斜が比較的緩やかなところでは、農用地への転換が容易である。このような場所では、なんらの規制も加えなければ、経済的な優位の法則に従い、森林は消滅し、その結果、地域の水をはじめとする自然環境の維持機能は喪失することとなる。

そこで、本研究では北海道道東の釧路地域を事例にとりあげ、地元経済活動の基盤である酪農を維持しつつ一方で森林を維持する利用方法として以前より行われてきた混牧林について、その研究の系譜および森林と放牧地の利用区分の推移を述べる。さらに、混牧林を持つ農家への聞き取り調査に基づき、現在の混牧林利用の現状について検討し、今後の混牧林の方向性について

検討するものである。

2. 混牧林研究の系譜

混牧林の研究としては、林内での放牧導入の技術や下層植生の変化に関する研究、牧草を森林内に導入する研究、放牧による樹木への被害に関する研究などの技術的側面からアプローチしたもの、実態調査を通して行われた経営・経済的側面から研究したものがある。本論文では主に関係する経営・経済的研究について詳しくみよう。

経営・経済的側面からのアプローチは、各地域で実施されている混牧林の現状を把握する中で検討したものが多い。混牧林経営に関する研究は古く、1920年代から行われているが¹⁾、混牧林を経営の側面からまとめて取り上げたものとして井上楊一郎氏の『混牧林の経営』(1967年)がある²⁾。これには混牧林の発展過程と北海道東部の馬産についてふれられている。北海道東部の気象条件から水田、畑作に利用できる土地はなく、「1961年の川上郡標茶(しべちゃ)村での調査によれば、平均1戸あたりの所有する土地面積は約24haであり、……大部分を馬飼養のための土地が占めて」いたという。そして、混牧林の発展した理由として、「森林は農作上の防霧の機能をもつとともに豊富な飼料植物を生産し、さらに長い冬期間の余剰労力を馬を使つての林業労働にあてて現金を得る」ということをあげている³⁾。さらに、混牧林について経営規模によって3つの事例を紹介し、規模別にどのように混牧林経営に取り組んでいるかを細部にわたって取り上げている⁴⁾。しかし、氏の著書では混牧林成立要因の経営・経済的分析にまではいたっていない。

その後も混牧林経営を事例的に取り上げたものは多々あったが、全国的な目配りをして取りまとめたものとしては1976年に林政総合調査研究所より出された『林間放牧(I)——その現代的意義と技術的特徴』が初めてである。なお、混牧林が経営の対象地を表した言葉であるのに対して、その行為を表現したものが「林間放牧」であるが、ここでは「林間放牧」と「混牧林」という言葉の実態は同一のものと考え、以下で「林間放牧」という言葉を使う。この報告書では、当時農業分野における畜産経営拡大の流れの中で、必要となる飼料の確保策として林間放牧が注目されているという認識から出発している。そして、林間放牧という形態を、畜産業および林業の発展過程の中で地域の土地利用の高度化がいかになされてきたかという視点で分析している。特に、戦後畜産部門において、馬産に代って牛の生産が伸びることによって「畜産経営の経済的性格は自給的生産から商品生産に転換した」とし、その転換の中で「既耕地への飼料作物の導入とともに、いわゆる草地改良事業が盛んに推進され」⁵⁾、これによって林野の草地化が進展したと指摘している。一方、林業部門では「自然的土地としての林野から専門的な林地としての人工造林地が分立した」⁶⁾。このように「戦後における畜産業及び林業の発展に伴って、それに相応した土地利用方式として草地及び林地が分立」⁶⁾する。また、1950年には「3～5割が林間放牧方式であ」ったが、「土地利用として粗放段階にあった林間放牧方式は、戦後減少しつつあった」⁷⁾と指摘している。このような傾向はその後続くが、1970年代に入ってから投機的な土地取引は林地価格も引き上げ、「このような高地価のもとで、林地を開発して草地を造成することは果たして地代負担力に耐えうるかどうかという問題が生じた」⁸⁾ため、再度林間放牧方式が脚光をあびる条件が生まれつつあると、その当時の林間放牧の現代的な意義を明らかにしている。さらに、同研究所が続いて発行した『林間放牧(II)——全国の実態と事例調査——』⁹⁾では全国での林間放牧の事例を取り上げてまとめたものであり、林間放牧の地域的な特徴と林間放牧農家の実施状況を事例的にとりまとめている。本論で関係する北海道の林間放牧の特徴をみると、まず「放牧面積

は岩手、新潟に次いで全国第3位を占めるが、放牧箇所（199箇所、1箇所平均82ha）放牧頭数（1.5万頭）実施農家数（2,500人）ともに全国1位であり、他の地域が公有林、国有林に放牧しているのに対して、「私有、天然林に輪換方式で黒毛和牛を個人放牧しているものが多い」と指摘している¹⁰⁾。そして、5箇所の事例調査の結果から、混牧林を利用することによって経営費用が「舎飼いに比べて30～40%の節減が可能となっている。これが放牧による畜産サイドのメリット」だと指摘するとともに¹⁰⁾、結論として農林畜複合経営に林間放牧の今後の方向性を見いだしている。これら2つの報告書は混牧林の形成の土地利用区分からみた意味と全国的な実態をつかむことにより、1970年代における混牧林の経済的な意義を検討している点で重要である。

しかし、1980年代に入ると、北海道内の混牧林をめぐる状況は変化する。後に述べるように、天然林から人工林への樹種転換、さらに人工林については間伐の時期に達することにより、混牧林に期待する内容も変化してきた。特に北海道では、畜産経営の規模拡大の方向が押し進められ、それに伴い牧草地、放牧地の拡大を迫られる。その中で一つの方向として、一部人工林の牧草地への転換もみられた¹¹⁾。また、林業サイドでは、牧草地開発による林野の減少に対して、人工林を利用した混牧林を考えようとする意図が現れ始める¹²⁾。つまり1980年代には畜産部門が規模拡大により土地利用が拡大する一方、林業部門としては間伐期に達したにも関わらず、森林の保育が進まないという背景があった。そこで、このような両部門の要求に対応するためのものとして混牧林の利用が林業サイドから提起された。しかし、現実には林野を転換して草地開発をする勢いはとどまらなかった。しかし、近年になりこのような動きにまた変化が見られるようになる。畜産部門としては外国産農畜産物の大量輸入により、酪農経営の採算性は低下し、規模拡大の動きにかげりが見えはじめ、その結果、牧草の需要は弱まり、供給過剰のような状況さえ見られるようになっている。また、円高の進行に伴ってカラマツ間伐木の主要な販売先であったカラマツのパルプチップ利用が縮小するとともに、伐期に達した森林であっても木材価格の低迷もあって、管理の放棄がみられる。そのため林業経営費の削減が求められ、より粗放な保育作業により森林を保育管理する事が求められるようになっていく。また、多頭化による尿尿処理の問題、環境問題への関心の高まりによる森林の公益的機能重視の傾向等の新たな状況変化がある。さらに、混牧林の新たな利用として、酪農と林業・森林と観光・レクリエーションとの結合による地域活性化を指摘するものもある¹³⁾。再度、混牧林の意義の問い直しが始まりつつある。

3. 釧路地域の土地利用および農林畜産業

釧路地域の土地利用の変化を歴史的にみよう。ここで、釧路地域という範囲は、釧路市を除く、釧路支庁管内である。釧路地域は、冬場は極寒、夏場は最高気温が30度に達することもあるが、海霧の発生により日照が妨げられることが多い。一般の耕種作物の露地栽培は困難である。このような気象条件にあるので、表-1のように、1990年の耕地面積76,472haのうち、牧草専用지가72,902haで実に95%を占めている。このように、この地域の農業生産は畜産業を主にしたものである。また、総土地面積577,547haのうち、林野面積は431,643ha、全体の75%を占めている。しかし、以前からの土地利用区分別面積に変動がなかったわけではなく、牧草地と林野とのせめぎ合いの中で現在に至っている結果である。釧路地域は一般的に林地の傾斜が緩やかであり、本州のように林野と農地とを分けるような地形的な区分が困難である。そのため、経済的な要請によって土地利用区分が変更されやすい。具体的にみると、耕地面積は1970年に44,303haであったものが、1980年には66,631ha、1990年には先に示したように76,472haとなっており、ここ20年間に1.7倍になり、そのほとんどが牧草専用地の拡大であった。一方で、林野面積についてみると、

表-1 釧路地域の土地利用面積の推移

| | 総土地面積 | 耕地面積 | 牧草専用 地面積 | 単位: ha | |
|--------|---------|--------|-------------|----------|-----------|
| | | | | 林 地面積 | 野 森林以外 |
| 1970年 | 578,450 | 44,303 | 39,155 | 466,389 | 83,970 |
| 1980年 | 578,459 | 66,631 | 64,819 | 446,838 | 65,015 |
| 1990年 | 577,547 | 76,472 | 72,902 | 431,643 | 54,853 |
| 釧路町 | 25,257 | 802 | 622 | 20,858 | 1,998 |
| 1 厚岸町 | 73,472 | 7,454 | 7,315 | 52,470 | 12,320 |
| 9 浜中町 | 42,754 | 14,142 | 14,025 | 23,035 | 6,671 |
| 9 標茶町 | 109,956 | 26,287 | 25,701 | 74,234 | 14,982 |
| 0 弟子屈町 | 77,467 | 8,656 | 7,054 | 51,792 | 3,457 |
| 年 阿寒町 | 73,937 | 4,478 | 4,279 | 61,491 | 1,093 |
| 内 鶴居村 | 57,200 | 7,806 | 7,514 | 45,847 | 9,400 |
| 訳 白糠町 | 77,367 | 4,422 | 4,223 | 67,476 | 4,073 |
| 音 別町 | 40,137 | 2,425 | 2,169 | 34,440 | 859 |

資料: 世界農林業センサス北海道統計書(農業, 林業)各年版

たものが, 1980年には16,681ha, 1990年には5,289haと大きく減少している。一つの土地を林業と畜産業とに複合的に利用する混牧林は縮小している。このように土地利用上からみると, 畜産業の発展の中で, 牧草地の需要が伸びてその部分を林野からの転換によって賄ってきたという構図が読みとれる。

このような牧草地の拡大をはかってきたのは, これまで見たように畜産業の展開があったからであるが, ここで, この畜産業の内容を少し見ておくことにする。

釧路地域の農業の中心は, 農地に占める牧草地の比率の高さからわかるように, 畜産業である。釧路地域は戦前には軍用馬の生産地であった。しかし, 戦後軍用馬需要の消滅, 役畜としての需要の減少によって馬の生産は縮小し, それに代わって牛が導入された。さらに, 選択的拡大農政により, 乳牛生産の規模の拡大が推進された。その結果, 釧路地域の農家戸数は1960年に6,929戸, 1970年に5,665戸, 1980年に2,996戸, 1990年に2,386戸というように急速に減少した。さらに, 酪農家戸数も同じように1970年に3,114戸, 1980年に2,135戸, 1990年に1,672戸と減少している。釧路地域の農業生産がほぼ酪農経営であることから, 酪農農家戸数は農家戸数の減少と同じように推移している。このような農家数の減少の中で, 先にも述べたように耕地面積の拡大が見られる。1戸当たりの耕地面積を算出してみると, 1970年に10.2haであったものが, 1980年に22.2ha, 1990年に32.1haとほぼ約10haずつ増加している。とくに, 牧草専用地の酪農農家1戸当たりの面積は, 1970年に12.6haであったものが, 1980年に30.4ha, 1990年に43.6haと拡大が著しい。また, 牛の飼育頭数をみると, 1970年には9.7万頭, 1980年には10.6万頭, 1990年には12.4万頭と徐々に増加してきたが, 酪農農家1戸当たりの牛の頭数(乳牛, 肉牛合計)をみると, 1970年に31.2頭/戸であったものが, 1980年に49.8頭/戸, 1990年に74.0頭/戸というように個別経営は大規模化してきた(表-2)。

以上みてきたように, 釧路地域の畜産経営の規模拡大は急激であり, 規模拡大にともなって必要な牧草地が拡大されてきたことがわかる。

次に林業の展開を簡単にみよう。気象条件から森林を造成する上で釧路地域は限界地域に位置している。そのため育林生産の歴史は浅く, 戦後になってから量的に新植が拡大してきた。釧路地域の林業生産は, 天然林の伐採利用を中心に展開してきた。海岸地域では針葉樹が混ざった森林がみられるが, 内陸部に入ると, 天然林は広葉樹である。そのため, 広葉樹材の利用がはじめ

1970年に466,389haであったものが, 1980年に446,838ha, 1990年に431,643haというように農地の拡大部分にみあう面積分が減少している。とりわけ, 林野のうち, 森林以外の原野部分の減少がもっとも大きく, 加えて森林の農地への転換がみられる。このように釧路地域においては, この20年間に畜産業の進展の中で林野から牧草専用地への転換が進んだことがわかる。また, 林野のうちで採草地, 放牧地として利用された面積をみると, 1970年に34,546haであつ

表-2 釧路地域の農家の変化

| | 耕地面積 | 牧草地 専用面積 | 農家戸数 | 酪農家 戸数 | 飼育牛 頭数 | 単位: ha, 頭, % | | |
|--------|--------|-------------|-------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | | | 耕地面積/ 農家戸数 | 牧草専用/ 農家戸数 | 牛頭数/ 酪農家戸数 |
| 1970年 | 44,303 | 39,155 | 4,361 | 3,114 | 97,286 | 10.2 | 12.6 | 31.2 |
| 1980年 | 66,631 | 64,819 | 2,996 | 2,135 | 106,222 | 22.2 | 30.4 | 49.8 |
| 1990年 | 76,472 | 72,902 | 2,386 | 1,672 | 123,699 | 32.1 | 43.6 | 74.0 |
| 釧路町 | 802 | 622 | 110 | 13 | 2,165 | 7.3 | 47.8 | 166.5 |
| 1 厚岸町 | 7,454 | 7,315 | 234 | 182 | 13,884 | 31.9 | 40.2 | 76.3 |
| 9 浜中町 | 14,142 | 14,025 | 329 | 252 | 20,757 | 43.0 | 55.7 | 82.4 |
| 9 標茶町 | 26,287 | 25,701 | 643 | 548 | 41,395 | 40.9 | 46.9 | 75.5 |
| 0 弟子屈町 | 8,656 | 7,054 | 249 | 175 | 13,477 | 34.8 | 40.3 | 77.0 |
| 年 阿寒町 | 4,478 | 4,279 | 233 | 105 | 8,180 | 19.2 | 40.8 | 77.9 |
| 内 鶴居村 | 7,806 | 7,514 | 181 | 151 | 11,697 | 43.1 | 49.8 | 77.5 |
| 訳 白糠町 | 4,422 | 4,223 | 295 | 166 | 6,892 | 15.0 | 25.4 | 41.5 |
| 音別町 | 2,425 | 2,169 | 112 | 80 | 5,252 | 21.7 | 27.1 | 65.7 |

資料: 世界農林業センサス北海道統計書(農業, 林業)各年版

にみられる。北尾邦伸氏が述べている標茶町を中心にした釧路地域における森林利用の変遷を参考にすると¹⁴⁾、標茶町での森林利用は薪炭材生産などの農林家による少量分散的な木材利用がみられ、畜産経営が軌道に乗るまでの間、農林家の重要な所得源となっていた。このような採取段階の林業から育成段階へと展開させる要因となったのが木材需要の拡大であり、釧路地域で大量に植栽されたカラマツの場合は、1960年ころまで盛んに利用された坑木用材としての需要であった。しかし、カラマツ材需要に刺激されて植栽はしてみたものの、実際に材として利用するときには、需要の中心であった坑木利用が縮小したあとであった。そのため、大量に植栽されたカラマツ人工林が間伐期に達する今日、需要先の問題が起きている。坑木需要減少後は、カラマツ間伐材の主要な需要先は針葉樹パルプチップとしての利用であった。しかし、価格は低く間伐経費さえも賄えないのが現状であり、間伐方法の変更により生産価格を下げるかあるいは森林の他産業との組み合わせにより生産コスト部分を他に転嫁する必要が出てきている。

4. 混牧林の現状

今まで見てきたとおり、1970年代以降の土地利用区分は林業利用の減少、畜産業による林野の牧草地への転換が行われてきた。しかし、農産物過剰状況に至って一方的に規模拡大に進んできた畜産業も停滞してきている。一方で急速に林野が牧草地に転換したことによる水環境条件の変化が現れた。とくに、大規模酪農体系による糞尿公害が問題になっている。また、現在のところ定量的には把握されていないが、牧草地における土壌流出の発生も危惧されている。さらに、林業サイドからも林家の経営意欲の減退によるカラマツ造林地の間伐遅れや天然林の皆伐跡地の放置などがみられ、木材生産目的のみに林野を循環的に利用することが経済的に困難となってきた。

さて、前述したように、林野が放牧地として利用された面積は1970年に34,546haであったものが、1980年には16,681ha、1990年には5,289haと大きく減少している。1992年に北海道庁が行った混牧林の調査によると¹⁵⁾、北海道内で混牧林を利用している農家は96戸になっており、そのうち、十勝、釧路地域に89戸が集中している。道東地域においては冬場の積雪が少ないことから長期間放牧できることが混牧林が残っている要因となっている。混牧林として利用している森林は

4,343haであり、その多くが天然林であるが、人工林においても1,191haで混牧林利用がされている。面積的には減少が著しいが、北海道での混牧林は天然林が一般的であったのが、カラマツ造林地が間伐段階に達するようになって、間伐を行った林分に牛を放す形で利用するようになってきたという変化がみられる。釧路地域で混牧林を利用している事業体は32であり、この中の1つは個人の農林家ではないので、残る31戸の内容をみると、混牧林を利用している家畜の種類としては、馬、肉用牛、乳用牛種とあり、馬が14戸、肉用牛が14戸、乳用牛6戸となっている。もともと釧路地域では馬の放牧が一般的であり、他の地域に比べると、馬を放牧している場合が多い。しかし、頭数でみると馬は全体の2割程度であり、牛の放牧が8割を占め、牛の放牧が一般的になってきている。また、牛の中でも肉用牛である黒毛の和牛がもっともよく放牧されている。

現在の混牧林の利用の実態を検証するため、筆者は1994年初夏に混牧林の保有農家に対する個別聞き取り調査を実施した。以下に、その調査結果を述べることにする。

〈T家〉

T家は酪農を家族経営で行っており、大家族のため、家族内の働き手が多い。酪農の仕事は世帯主（35歳）と世帯主の妻、母で担っており、父親が町会議員をしながら100日程度手伝う。経営地面積は、採草地40ha、放牧地2ha、山林120haであり、山林のうち30haを混牧林として利用している。山林のうち人工林が110ha、天然林は10haであり、人工林の半分以上は10数年生までである。混牧林として利用しているところは、25年生のカラマツ林で30haが2haの放牧地とつながっている。飼育頭数は乳用牛の成牛が45頭、育成牛が40頭、肉用牛（和牛とフォールスタインとのF1）が5頭であり、経営の中心は牛乳生産にたよっている。放牧地と一体となった混牧林に乳用の育成牛のうち12ヶ月～24ヶ月の13頭の牛を放牧するほか、肉用牛の6～12ヶ月の育成期間に5頭を混牧林内で育成する。普通の農家ではこれらの牛は町有牧野に委託放牧しているが、町有牧野に預けると1日1頭当たり200円を要するため、経費削減のために家で放牧している。なお、以前には最高30～40頭を同じ放牧・混牧林地に入れていたが、その時には放牧地の草が足りなくなり、林内に入ってササを採食していた。現在のところ、あまり頭数が多くないので、雨よけ程度に牛が林内に入るくらいである。混牧林の回りは柵を張りめぐらしている。この施設は1975年ころに作ったもので、それ以来使っている。当時、補助金で設置したが、自己負担金が200万円程かかっている。現在のところこの施設を利用している限りでは維持管理のための費用、労力はかかっていない。

〈A家〉

家族は、世帯主とその妻、息子夫婦であり、4人が常時酪農の作業に従事している。なお、世帯主は牛乳の検査員であるため、月8日間は家の仕事をしない。経営地は採草地が45ha、放牧地が20haであり、計65haのうち17haを借り入れている。また山林は30haあるが、そのうち約25haが天然林で、約5haがカラマツ人工林である。混牧林として利用しているのは放牧地と続いている2.4haの人工林である。家畜頭数は乳用牛の成畜が40頭と育成が45頭であり、混牧林には育成牛45頭を放牧している。混牧林は間伐を行って林内に入り易くしている。なお、間伐は自家労力で行った。混牧林は放牧地といっしょにすることによって牛が日陰を利用できるようになる。このことは育成牛の健康管理にもいいのではないかと考えている。混牧林には柵を設置しており、支柱は鉄柱で作っている。この場合には耐久性があり、20年以上利用することができる。放牧期間は5月末から10月中旬までである。混牧林はカラマツ人工林であるので、除間伐は5年に一度程度やらなければならないと考えている。また、林業面でのメリットとしてはネズミの被害を防げることが指摘している。

〈SG家〉

家族5人のうち3人が酪農に従事しており、2人が外部で給与収入を得ている。経営地面積は採草地12ha（うち借り入れ地6ha）、山林330ha（うち借り入れ300ha）であり、山林はすべて混牧林として利用している。なお、借り入れ山林は3人での共同利用である。飼育頭数はフォルスラインの肉用育成牛を170-180頭、黒毛の肉用牛を成畜18頭、育成牛12頭であり、黒毛の肉用牛のみを混牧林に放牧している。主要な経営はフォルスラインを舎飼にして配合飼料を与えて、短期間（6-7ヶ月）に肉用に生産することである。そのため、混牧林を利用するのは黒毛肉用牛計30頭を放牧するためであり、経営に占める割合は1割以下である。共同利用している山林は本州製紙の人工林を古達武愛林会が借り受け¹⁵⁾、それを3人で70-75頭を6月-11月まで放牧し、その他の時期は自家の所有する山林に放牧する。牧区は2箇所に分かれており、期間中に1回入れ替えをするほか、岩塩をやったりし月2回程度見に行くだけであり、年間通して1週間程度の労働量である。このように放牧による黒毛肉用牛の生産は手間がかからないという点でメリットがあるが、育成牛の価格維持制度の中では黒毛肉用牛は不利であるため、経営としてはフォルスラインの肉用牛生産を中心にしている。借り入れ山林の施設（柵）は、愛林会で共同作業で設置しており、また、自家山林の柵は立木あるいは林内の木を切り倒して杭を作ってバラ線を設置している。750m設置するのに4人程度かかったが、設置費用はわずかで済んでいる。

〈N家〉

家族は、世帯主夫婦、子ども夫婦、孫夫婦がおり、常時酪農に従事しているのは子ども夫婦と孫夫婦である。世帯主は月に3-4日混牧林の中に放牧している牛の様子を見に行く程度である。経営地は採草地が40ha、山林が430haであり、山林のうち400haが借入地になっている。混牧林はこの借入地に設定している。飼育頭数は、フォルスラインの肉用牛を約300頭と黒毛の肉用牛を約40頭である。フォルスラインはすべて舎飼にしており、生産期間は6ヶ月である。また、黒毛の肉用牛はすべて混牧林の中で放牧している。経営の主力はフォルスラインであるが、黒毛についても手間がかからないので継続している。混牧林の利用は5月末から12月ころまで（雪がくるまで）利用しており、餌や塩は集合させるためにやる程度であり、そのほかには費用がかからない。以前は母牛の分娩は舎飼の時期である3-5月にさせていたが、子牛が病気で死亡することが多いため、現在では混牧林内で自然繁殖させている。混牧林は愛林会が借りた所を利用しており、年間に成畜1頭当たり3,000円を支払っている。その他には費用はならず、柵の手直しなどは愛林会のメンバーが各家から年間4-5日出役してやっている。町営牧場に放牧したら年間1頭当たり30,000円かかるので、安くあげることができる。また、舎飼の場合には排泄物の処理などに手間がかかり、経費もかかることから、混牧林にはメリットが多い。ただし、林木に被害がでないようにするには混牧林内に入れる頭数を制限することが必要である。

〈SD家〉

家族はなく一人ですべての作業をこなしている。経営地面積は、採草地42ha、放牧地8ha、山林200ha（うち借り入れ山林85ha）であり、山林のうち45haを混牧林として利用している。山林の状態は110haがカラマツ人工林で、現在でも新植、樹下植栽、下刈、枝打、除間伐を行っている。林業作業実行費として300万円程度支出が必要であり、間伐材の販売による収入などによってまかなっており、トータルで年間20-30万円の林業所得を得ている。飼育頭数は黒毛肉用牛が成畜67頭、育成67頭、計134頭と馬が成畜7頭、育成6頭である。すべての家畜を混牧林に放牧しているが、この混牧林は放牧地に連続してつながっている。たいていは放牧地の牧草を食べているが、秋になると、混牧林内に入ってササを採食している。混牧林を囲むように柵を3-4km設置したが、支柱は自家生産したカラマツの杭を用いたので、経費としては有刺鉄線および防腐

剤のみであった。このようなやり方をしている理由として、牛の健康管理上放牧は必要であり、子とり生産を考える場合にはこのようなやり方をしたほうがよいと考えている。また、林業経営の側面からも家畜がササを食べてくれると、林内に入りやすくなるので管理しやすいというメリットがあるという。

5. まとめ 今後の混牧林について

いままで見てきたように今日、混牧林の利用は一般的ではなくなっていることは確かである。混牧林を利用している酪農家に共通していえることは次のような事である。一般的に酪農経営は設備投資拡大によって経営が悪化している場合が多く、短期間で収入を拡大することが経営の必須条件である。それに対して調査した農家は、多額の借金をかかえず、短期的に収入を増やす必要がない。そのため、混牧林を利用した生産活動のように生産期間が長く、収入を得るまで時間を要する生産にも対応ができる。また、混牧林を利用するために必要な柵の設置などの初期投資はすでに完了しているか、あるいは投資が少なくてもできるような方法をとっていることがあげられよう。すなわち、家族労働力がある程度豊富にあり、設置を自家労働力で行うことによって直接投資額を押さえることができるという条件にある。さらに、混牧林を利用している酪農家は人工林の保育管理についても積極的であると考えられる。調査した各農家の人工林への手入れはよく行われており、木材生産のための森林を維持しようとしている。

他方、農家によって混牧林の利用の仕方、程度に差がみられる。これは畜産業の経営内容と密接に関係していると考えられる。すなわち、1)乳用牛を多数飼育し、牛乳生産を目的にしている経営の場合には、育成牛の健康管理のために傾斜地を含めた放牧地を利用することが多い。現在は町村単位で町営の放牧場が作られ、一般的にはそこに預けることができるが、土地に余裕のある農家では、管理委託料の支払いをせずにすむことから自家放牧地を利用し、その放牧地と山林が一体として利用されているわけである。2)黒毛の肉用牛を生産目的としている経営の場合は、黒毛肉用牛は放牧によって生産しているので、混牧林が利用されることが多い。しかし、肉用牛の価格低下のため、価格維持制度上不利な黒毛の肉用牛による経営は困難になってきている。調査農家の中で、黒毛肉用牛の生産を中心としていたSD家などは、その典型的な例である。しかし、一方では粗放な取り扱いが可能であるので、自家内労働力が少ない場合には、混牧林放牧による肥育は良い方法である。黒毛肉用牛を生産している農家の多くは、フォルスタインの肉用牛の肥育もしており、黒毛肉用牛の生産は片手間的で、主たる収入はフォルスタインの肥育によって確保している。フォルスタインは肥育期間を短くすることで、投資した費用の回収を早めることができる。しかし、短期間に成長させるためには、配合飼料を利用せねばならず、出費もかさむことになる。それに対して、黒毛の肉用牛の場合には成長は遅いものの、生産費および労働時間は少なくすむというメリットがある。3)馬の生産を目的にしている経営の場合は、以前より釧路地域では混牧林を利用した生産体系ができていた。しかし、馬の需要は現在のところ限られており経営の中心にはなっていない。

このように今日混牧林を利用した畜産経営は一般的ではなく、付随的な存在となっている。しかし、乳用牛の規模拡大による経営の確立をめざしてきた酪農経営も曲がり角にきている。この間の変化として、生産物である牛乳の過剰の問題がある。各酪農家とも規模拡大をして生産量をのばしてきた。しかし、生産した牛乳は過剰状態で推移し、さらに農産物輸入の自由化はこれに追い打ちをかけようとしている。規模拡大による経済効率の追求路線で進んできた酪農経営は、ここで見直しが必要となってきたといえよう。酪農経営規模の拡大が、必要な飼料確保のた

めに林野の草地化を押し進めてきたことはすでに述べてきた。単位面積当たりの土地からより多くの飼料を収穫することを目的に草地の拡大が牛の頭数の増加にともなって進展してきた。しかし、牛が増えない中で、このような高度な土地利用をめざす必要性はなくなってきている。言葉を変えて言えば、酪農生産はモノカルチャー化することによって、草地造成に多大な投資を行い、より多くの生産物を確保することを目ざしてきた。しかも、草地の生産力を維持しようとすれば、5～10年に一度草地造成をし直さなければならず、繰り返し投資が必要になる。それに対して混牧林は、事例調査を見てわかるように、初期投資として放牧区域内を分ける柵が設置されれば、その後の投資はわずかである。北海道のように面積的に広い混牧林が確保されるならば、単位面積当たりから上がる収入は少なくとも、それにかかる費用部分は少なく、また、投入労働力も少なくてすむ。高収入を求めないならば、森林を生かして複合的に利用しながら畜産経営を行うことも可能である。さらに、舎飼による規模拡大は、糞尿の処理という問題を引き起こしている。一部農家は糞尿を積極的に集積して発酵させて、有機肥料として利用できるようにしているが、一般畜産農家は、糞尿を毎日牛舎から集めて自家の採草地に積み上げておくだけである。このような糞尿の処理は酪農経営としては新たな費用の発生であるし、地域の生活環境、すなわち、悪臭を振りまくとか河川の汚染という点でも外部不経済を与えている。これに対して、混牧林の場合には、糞尿が集中することではなく、林内に分散的に処理されるわけであるから、費用もかからなければ、外部不経済を発生することもない。さらに、例からみてもわかるように釧路地域の酪農経営は、家族労働力に依拠しており、舎飼方式で経営を維持していこうとすれば、2世代の労働力を必要とする。このため、現在の酪農経営は長時間労働など強められた労働を前提にして維持されている。今後、家族労働力の老齢化、労働力の確保の困難などによって、今の経営スタイルを維持できなくなる可能性は高いといえよう。混牧林の場合には、粗放的な生産であるから、日常はほとんど労働力を必要としない。この点でもメリットがある経営体系である。

一方、林業のサイドから混牧林の可能性について検討する。一つは天然林を利用した混牧林であり、もう一つは人工林、とりわけ釧路地域ではカラマツ人工林の混牧林利用である。天然林を利用した混牧林の場合は、木材生産を目的とするというより、環境の維持機能としての役割が強い。ただし、天然林の場合には地表部分の攪乱により更新がスムーズに進むことが考えられ、釧路地域のように地表部がササにおおわれて更新が阻害されるところでは、家畜を山林に入れて地表を攪乱する方が森林を維持することができる可能性が高い。また、カラマツ人工林では野鼠の被害が以前からあり、幼齢林だけでなく、間伐に達する森林でも被害が発生している。その解決策としてカラマツ林内に家畜を放牧すると野鼠の被害がなくなるということが言われている。一方で放牧すると林木に被害が出る可能性があるが、放牧頭数を調整すれば、野鼠害や気象害で淘汰されるカラマツに比較して大きな被害がでないことは、古達武愛林会の報告事例からも明らかである¹⁶⁾。

最後に京都大学北海道演習林標茶区において混牧林に取り組む場合の意義について述べたい。標茶町は、釧路湿原のもっとも中心的な集水域であり、町内の森林の維持が釧路湿原の自然を維持する大きな要因になっているといえよう。しかし、現実には、酪農経営拡大期に多くの土地が山林から農地（採草地）に転換した。今後は現在ある森林を維持するだけでなく、場合によっては採草地を森林にもどしながら、その中で放牧して利用することも考える必要がある。その点で、京大演習林が実験的に混牧林に関する様々な研究をすることが求められるであろう。「設立当初『京都大学北海道演習林における試験研究概要』の筆頭には、混牧林業試験が掲げられており、混牧林業の経営は北海道開発に対して重要な一つの研究課題である」との指摘もある¹⁷⁾。さらに、標茶区の針葉樹人工林の中には、植栽木が様々な被害にあって、残存しているものが少なく

なり、一面ササの原になっている部分がある。森林に復活するにはこのササの成長を抑制することが更新上もっとも重要である。このような点から森林再生技術の一つとして混牧林の造成に関する研究を行うことは価値あることであろう。

最後になったが調査にご協力頂いた北海道庁の市村貴弥ならびに才川稔さん、聞き取り調査にご協力願った5軒の農家の皆様にお礼申し上げる。

引用・参考文献

- 1) 北海道開発局（1983）人工林地の畜産的利用計画．の中にまとめられている林間放牧に関する文献収録を参照した
- 2) 井上楊一郎（1967）混牧林の経営．234PP．地球出版
- 3) 前掲書．9-12
- 4) 前掲書．13-31
- 5) 林政総合調査研究所（1976）林間放牧(I)．16-17
- 6) 前掲書．19
- 7) 前掲書．20-21
- 8) 前掲書．24
- 9) 林政総合調査研究所（1977）林間放牧(II)——全国的実態と事例調査——．82PP
- 10) 前掲書．5-10
- 11) 北尾邦伸（1989）酪農地帯の形成過程(I)——北海道演習林（標茶区）をめぐる地域性の研究——．京大演報．53．87-104
- 12) 北海道開発局農林水産部農業調査課（1983）人工林地の畜産的利用計画．171PP
- 13) 林政総合調査研究所（1994）林業資源等地域資源の活用による中山間地域の活性化に関する調査研究を行う事業 平成5年度新政策推進調査研究助成事業報告書——総合的調査研究事業——．135-164
- 14) 北尾邦伸（1981）酪農地帯の形成過程(I) 北海道演習林（標茶区）をめぐる地域性の研究．京大演報．53．87-104．（1983）カラマツ育成林業の現段階 北海道演習林をめぐる地域性の研究．京大演報．55．107-122．において指摘している
- 15) 市村貴弥（1994）多目的な林業生産活動を——地域づくりを助長する混牧林——．北方林業．46-1．16-19
- 16) 古達武愛林会は、釧路町古達武集落の中で肉牛を生産をする有志が30年前に作った混牧林管理をする組織である。詳しくは、1994年に発行された『創立30周年記念誌 今、輝いて』を参照のこと。
- 17) 北尾邦伸（1981）酪農地帯の形成過程(I)——北海道演習林（標茶区）をめぐる地域性の研究——．京大演報．53．89

Résumé

This study focused on a grazing forest that makes use of a stock farm while maintaining a forest. A survey was made on the grazing forest, the transition of a forest and the pasturage regional land utilization division, and present state of grazing forest utilization. We have reported the value of grazing forest utilization. We surveyed five farmhouses that made use of the Kushiro regional grazing forest and also obtained findings regarding grazing forests by the executed Hokkaido agency.

In conclusion.

- 1) Since 1970, accompanied with the expansion of the scale of dairy farming, exclusive pasturage regional land development has been done by converting forests and fields.
- 2) On the other hand, the area utilizing of grazing forests has decreased. Again, we found grazing forests of a natural forest and artificial forest of Japanese larch.
- 3) A farmhouse that makes use of a grazing forest can be managed stably with successful forestry management.

- 4) There are three ways to utilize a grazing forest by stock farm management, first, pasturage for healthy management of a foster age bull for milk, secondly, pasturage to forest grazing of a black hair bull for meat, and thirdly, pasturage for horse production.
- 5) We must reconsider dairy farming management because of the limits to the expansion of the scale of dairy farming management, environment problem of sewage disposal, and advancing age of the working force. A system of production making use of the grazing forest is a large merit in this respect.